

Информация о концентрации йода в хурме, культивируемой в Дагестане, особенно важна для населения нашей республики, которая является биогеохимической провинцией, где содержание этого элемента в воде и почве недостаточно.

Выводы

Исследования биохимического состава плодов хурмы сортов Зенджи-Мару, Хиакуме и Хачиа показали, что природные условия Южной равнинной плодовой подзоны Дагестана способствуют накоплению в них ценных питательных веществ. По содержанию К и Na выделяются плоды сорта Хиакуме. По накоплению Са, Mg, Fe, Zn – Зенджи-Мару, больше других фосфор и йод присутствует в плодах сорта Хачиа. Полученные данные могут быть использованы при разработке рецептур новых продуктов функциональной направленности, содержащих хурму.

Список литературы

1. *Габибов Т.Г., Мурсалов М.М., Загиров Н.Г.* Эффективность производства плодов восточной хурмы в Южном Дагестане // Аграрная Россия. – 2009. – № 6. – С. 20-22.
2. *Гусейнова Б. М., Даудова Т. И.* Биохимический состав плодов абрикоса и персика, выращиваемых в различных зонах пловодства Дагестана // Садоводство и виноградарство. – 2010. – № 2. – С. 34-36.
3. *Гусейнова Б. М., Даудова Т. И.* Содержание пектиновых веществ и витаминов в дикорастущих плодах Дагестана // Известия вузов. Пищевая технология. – 2013. – № 1 (331). – С. 14-16.
4. *Тутельян В.А., Спиричев В.Б., Суханов Б.П., Кудашева В.А.* Микронутриенты в питании здорового и больного человека. – М.: Колос, 2002. – 424 с.
5. *Скурихин И.М., Тутельян В.А.* Химический состав российских продуктов питания. М.: ДеЛи принт, 2002. – 235 с.

Guseinova B.M. Chemical composition of fruit of persimmon depending on the variety and growing conditions // Works of the State Nikit. Botan. Gard. – 2017. – Vol.144. – Part I. – P. 171-175.

The authors determined the content of sugars, titrable acids, pectin and tannin, vitamin C, macro - and microelements in fruits of the ebony (*Diospyros kaki* L.) of the Zenzhi-Maher, Khiakume and Khachia, growing in Dagestan. The research showed that an environment of the Southern flat fruit subband of Dagestan promotes accumulation in fetuses of a persimmon of valuable nutrients and the level of their accumulation is substantially caused by high-quality features.

Keywords: *persimmon east; mineral substances; pectin; tannins; sugars; titrable acids; vitamin C.*

УДК: 634.11:581.1.045:631.527

ОЦЕНКА ЗИМОСТОЙКОСТИ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ В СЕЛЕКЦИИ НА ЗАДАННЫЕ ПРИЗНАКИ

**Ирина Викторовна Дубравина¹, Ирина Семеновна Чепинога²,
Роман Вячеславович Смирнов², Игорь Иванович Василенко¹**

¹ ФГБОУ ВО «Кубанский ГАУ им. И.Т. Трубилина», г. Краснодар, Россия,
dubravina@mail.ru

² Филиал Крымская опытно-селекционная станция ВИР, г. Крымск, Россия,
kross67@mail.ru

В условиях зим 2006 г. и 2016 гг. изучена устойчивость сортов яблони, различного эколого-генетического происхождения (Европейского – Пинова, Пиколло, Глостер, Женева Эрли; Североамери-

канского – Вильямс Прайд, Интерпрайз, Ханни Крисп; Восточноазиатского – Фуджи, Санса; Австралийского – Бребурн, Гранни Смит, Пинк Леди) к критическим морозам. Отмечена зависимость между продолжительностью вегетационного периода сорта и его устойчивостью к данному стрессору.

Ключевые слова: *яблоня; сорта-интродуценты; зимостойкость; морозостойкость; адаптивная селекция.*

Введение

Необходимость наращивания урожаев плодов в Российской Федерации, особенно в условиях импортозамещения, требует ускорения и повышения эффективности работ при оценке новых сортов по уровню продуктивности, адаптивности, технологичности и качества плодов.

Для реализации такого подхода необходимо проведение исследований, результатом которых, является выделение сортов, эффективных для возделывания в южном регионе России, доноров и источников хозяйственно ценных признаков для селекции, и на этой основе создание новых генотипов, обладающих преимуществами перед существующими сортами [1].

Поэтому исследования, по изучению генотипов, позволяющие предложить новые доноры и источники для селекционного процесса, а также сорта для различных технологических систем возделывания яблони, являются актуальными и практически значимыми.

Проводимые исследования посвящены изучению устойчивости интродуцированных, для южной зоны плодоводства России, сортов яблони, к одному из вредоносных стрессоров абиотического характера – морозу, который хоть и не является лимитирующим фактором для возделывания культуры в этом регионе, однако зачастую наносит ощутимый вред яблоневым садам, и в этой связи изучение генофонда для создания зимостойких, и прежде всего, морозостойких сортов яблони, является неотъемлемым и современным слагаемым селекции на адаптивность.

Целью исследований явилась оценка зимостойкости интродуцированных сортов яблони в условиях Краснодарского края и отбор перспективных генотипов для селекции.

Объекты и методы исследований

Исследования проводили в условиях полевого эксперимента – на базе кафедры плодоводства Кубанского ГАУ им. И.Т. Трубилина, филиала Крымской опытно-селекционной станции ВИР (г. Крымск). В полевых условиях изучали морозостойкость сортов яблони, произрастающих в помологической коллекции 2001 г. посадки, подвой М9, схема посадки 5 x 2 м. Технология интенсивного типа, орошение капельное.

Объектами исследований являлись сорта яблони из различных эколого-генетических центров происхождения: Европейского – Пинова, Пиколло, Глостер, Женева Эрли; Североамериканского – Вильямс Прайд, Интерпрайз, Ханни Крисп; Восточноазиатского – Фуджи, Санса; Австралийского – Бребурн, Гранни Смит, Пинк Леди.

Оценку морозостойкости интродуцированных сортов яблони осуществляли, согласно «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [2, 3, 4, 5, 6]. Достоверность различий показателей определяли с помощью прикладных компьютерных программ в Excel.

Результаты и обсуждение

Значительный ущерб насаждениям яблони наносят сильные морозы в середине и конце зимы (второй и третий компоненты зимостойкости). Проведенные наблюдения в критичные для юга России зимы 2005 – 2006 гг. и 2015 – 2016 гг. позволили выявить существенные различия по морозостойкости плодовых образований у интродуцированных сортов яблони (табл. 1).

При понижении температуры воздуха до минус 33,4°C (январь 2006 г.) в течение нескольких дней отмечали повреждение плодовых образований яблони от слабой до средней степени (0,5 – 3,0 балла соответственно). При этом более сильные повреждения выявлены у сортов яблони с поздними сроками съема плодов, вследствие неполного завершения перехода из вегетирующего состояния к зимнему покою, в связи с укороченной стадией закаливания.

К следующему вегетационному периоду (2007 г) сорта яблони (Фуджи, Санса, Гранни Смит, Интерпрайз, Бребурн, Пинк Леди) наиболее пострадавшие от зимних стрессоров хорошо восстановились и сформировали экономически эффективные урожаи плодов.

Плодовые образования всех испытываемых сортов яблони на протяжении зимы 2015 – 2016 года при стрессовых температурах до минус 24°C, слабо повреждались морозами, что впоследствии не отразилось отрицательно на показателях урожайности (табл. 2).

Полученные результаты позволяют, характеризовать изученные сорта яблони как адаптивные (морозостойкие) к зимним условиям юга России и рекомендовать их для использования в целенаправленной селекции в качестве источников искомого сопутствующего положительного признака.

Выводы

1. Устойчивость сортов яблони к морозам, напрямую не связана с их эколого-генетическим происхождением.
2. Отмечена зависимость между продолжительностью вегетационного периода сорта и его устойчивостью к морозам. Наибольшие повреждения от морозов наблюдались у сортов с различным эколого-генетическим происхождением, и более длительным периодом вегетации – Фуджи, Гранни Смит, Бребурн.
3. Сорта яблони, пострадавшие от морозов, характеризовались хорошей регенерационной способностью в последующую вегетацию и обеспечивали экономически эффективный уровень урожайности после отмеченного стрессорного воздействия.
4. Все исследуемые сорта отличаются зимостойкостью и могут быть использованы в селекции в качестве источника на этот признак.
5. Наиболее продуктивные и высококачественные сорта Пиколло, Пинова, Вильямс Прайд, Женева Эрли, Санса перспективны для промышленного возделывания.

Таблица 1

Повреждения морозами тканей плодовых образований у сортов яблони различного эколого-генетического происхождения, баллы
(филиал Крымская ОСС ВИР, сад 2009 г. посадки, подвой М9)

Сорт	Зима 2005-2006 гг. Min t -33,4 °С (январь 2006 г.)				Зима 2015-2016 гг. Min t -24,0 °С (январь 2016 г.)			
	кольчатка	копыце	плодовый прутик	кольчатка	копыце	плодовый прутик	плодушка	плодушка
Пинова	1,5	0,8	1,5	0,5	0,2	0,3	0	0
Пиколло	1,1	1,0	1,1	1,1	0,5	0,4	0,3	0
Глостер	0,8	1,0	0,9	0,6	0,2	0,4	0	0
Женева Эрли	0,5	0,5	0,7	0	0	0,2	0	0
<i>Сорта из Европейского генцетра</i>								
<i>Сорта из Североамериканского генцетра</i>								
Вильямс Прайд	1,1	0,5	0,2	0	0	0	0	0
Ханникрисп	1,8	0,5	0,2	1,8	1,3	0,8	0	0
Интерпрайз	2,0	0,8	0,8	1,0	0,4	0,2	0	0
<i>Сорта из Восточноазиатского генцетра</i>								
Фуджи	3,0	2,2	2,0	2,8	2,3	2,0	1,0	0
Санса	2,5	2,0	2,0	2,3	1,5	1,4	0,5	-
<i>Сорта из Австралийского генцетра</i>								
Бребури	2,0	1,8	1,0	2,0	1,5	0,7	0,2	0
Грени Смит	2,5	1,8	0,8	2,5	1,4	0,5	0	0
Пинк Леги	2,7	2,0	1,0	2,3	1,3	0,4	0,2	0,2
НСР ⁰⁵	0,3	0,4	0,6	0,5	0,2	0,4	-	-

Таблица 2

Урожайность и сроки съема плодов сортов яблони различного эколого-генетического происхождения в условиях южного региона России (филиал Крымская ОСС ВИР, предельная зона садоводства Краснодарского края)

Годы	Пинова	Пиколло	Глостер	Женева Эрли	Вильямс Прайд	Интерпрайз	Ханникрисп	Фуджи	Санса	Бребури	Грени Смит	Пинк Леги
2006	15,2	17,6	14,3	12,8	14,5	10,2	15,4	12,9	11,8	14,6	13,3	9,4
2016	28,6	26,8	22,0	32,5	30,5	29,1	30,7	32,3	28,8	33,2	24,8	27,5
<i>Сроки съема, дата</i>												
2006	18.09	04.09	09.09	19.07	21.08	11.09	07.09	25.09	19.08	23.09	20.09	10.10.
2016	20.09	07.09	12.09	17.07	25.08	15.09	10.09	28.09	17.08	27.09	23.09	10.10

Список литературы

1. Предварительная селекция плодовых культур: монография / Г.В. Ерёмин, И.В. Дубравина, Н.Н. Коваленко, Т.А. Гасанова; под ред. Г.В. Ерёмина. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 335 с.
2. *Седов Е.Н.* Селекция яблони / Е.А. Седов, и др. – М.: Агропромиздат, 1989. – 256 с.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – С. 608.
4. *Ефимова Н.В.* О сопоставимости результатов оценки зимостойкости полевым и лабораторным методами в селекции и сортоизучении яблони. В сб.: Состояние семечковых плодовых культур после зимы 1978/79 г. в Московской области. – М.: Наука, 1981. – С. 43-47.
5. *Ряднова И.М., Ерёмин Г.В.* Зимостойкость плодовых деревьев на Юге СССР. – М., Колос, 1964. – 208 с.
6. *Смагина В.П., Тюрина М.М.* Испытание сортов яблони на зимостойкость в полевых и контролируемых условиях / В сб.: Селекция и сортоизучение плодовых и ягодных культур. – М., 1981. – С. 103-114.

Dubravina I.V., Chepinoga I.S., Smirnov R.V., Vasilenko I.I. Estimation of winter resistance of introduced varieties of apple in selection with regular signs // Woks of the State Nikit. Botan. Gard. – 2017. – Vol.144. – Part I. – P. 175-179.

In the conditions of frosty winters of 2006 and 2016, The stability of varieties of apple, of different ecological and genetic origin is studied (European – Pinova, Piccolo, Gloucester, Geneva Early, North American – Williams Pride, Enterprise, Hanny Crisp, East Asian – Fuji, Sansa, Australian – Breburn, Granny Smith, Pink Lady) to frosts. A direct relationship between the duration of the growing season of the variety and its resistance to this stressor.

Key words: *apple-tree; varieties of introductions; winter hardiness; frost resistance; adaptive selection.*

УДК 632.936.1:632.752.6

**ДИНАМИКА ВРЕДНОСНОСТИ ТЛИ (*HYALOPTERUS PRUNI* GEORG.)
НА СЛИВЕ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ И ИСТОЧНИКИ
УСТОЙЧИВОСТИ К ВРЕДИТЕЛЮ**

Лариса Васильевна Ермолаева, Ольга Емельяновна Радченко

Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических
ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, г. Санкт-Петербург, Россия
radchenko@vir.nw.ru; larisavir@yandex.ru

Подтверждается, что сливово-тростниковая тля наиболее распространенный и вредоносный вид на сливе в северо-западном регионе России. Представлена динамика его вредоносности на различных сортах и методы оценки устойчивости к тле. Указаны некоторые источники устойчивости культуры к сливово-тростниковой тле.

Ключевые слова: *сливово-тростниковая тля; методы учетов; устойчивость; устойчивые сорта.*

Введение

Слива – ведущая косточковая культура в России, широко распространенная во всех зонах плодоводства, однако в Северо-Западном регионе России она остается пре-